Aus der Medizinischen Universitätsklinik in München.
Vorstand: Prof. Dr. Schittenhelm.

Hausinfektionen

der II. Medizinischen Klinik

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans Ulrich Klußmann

aus Wernigerode a. Harz

Carl Nieft, Buchdruckerei und Verlag, Bleicherode am Harz

1938

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Jede Anhäufung von Menschen auf engem Raum bringt bei Infektionskrankheiten die Gefahr vermehrter Übertragungen mit sich. Im besonderen Maße gilt dies für Krankenhäuser, bei denen zur Anhäufung noch die infolge ihres durch Krankheit geschwächten Zustandes erhöhte Disposition für Infektionen hinzutritt. Bei den schweren, seuchenhaften Krankheiten sind die Gefahren der Übertragung allgemein so bekannt, daß ihnen in jedem Krankenhausbetrieb heute erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet wird; schon durch gesundheitspolizeiliche Vorschriften ist dafür gesorgt. Zudem treten sie dank der guten hygienischen Verhältnisse in Deutschland heute ganz überwiegend nur noch in einzelnen, sporadischen Fällen auf, deren Isolierung dann technisch leicht durchführbar ist. In einem Krankenhaus, das modernen Ansprüchen genügen soll, muß daher gerade über diese primitiven Selbstverständlichkeiten hinaus solchen Erkrankungen die erhöhte Beachtung geschenkt werden, die bei uns häufig sind und unsere sich in Krankenhäusern zusammenfindenden Patienten daher besonders stark bedrohen, auch wenn ihrer Übertragbarkeit oder der Schwere ihres Verlaufs im allgemeinen kein so hoher Grad zukommt wie den großen Seuchen.

Zu diesen Krankheiten gehören in erster Linie: die Angina, die Grippe und das Erysipel. Daß die Angina übertragbar sein kann, ist heute nicht mehr zu bezweifeln. Ihre Übertragung wird in den meisten Fällen durch den hämolytischen Streptokokkus übermittelt. Dieser spielt auch bei anderen Krankheiten die Rolle des Erregers, z. B. beim Erysipel, so daß dieser weit verbreitete Keim dringend erhöhter Aufmerksamkeit bedarf.

So sagt Lavergne: Die Streptokokken-Infektion ist spezifisch durch den Streptococcus haemolyticus bedingt und offenbart sich klinisch unter sehr verschiedenen Krankheitsbildern, z. B. als Angina, Erysipel, Otitis, Broncho-Pneumonie. Sie ist eine kontagiöse Infektion, die meist durch die Flügge'sche Tröpfchen-Infektion übertragen wird. Indirekte Übertragung ist durch Milchgenuß, Erde oder Kleidungsstücke, in denen sich die Erreger zufällig befinden, möglich. Benson schildert eine Epidemie, in deren Verlauf von 1400 Milchverbrauchern 467 schwer erkrankten und 22 starben. Es handelte sich in allen Fällen um eine durch Streptokokken hervorgerufene Halsentzündung. Als Überträger der Erreger wurde die Milch festgestellt und damit war der Weg der Ansteckung klar und eindeutig erwiesen. Solche Angina-Epidemien befallen nach Albaladejo hauptsächlich Kinder von 5 bis 9 Jahren. Auch er fand in der Milch, die nicht

abgekocht war, Streptokokken, die er für das Erkranken der Kinder verantwortlich machte. Lavergne dagegen spricht nur von der Möglichkeit, daß eine Streptokokken-Epidemie durch infizierte Milch hervorgerufen werden könne. Immerhin haben uns Benson und Albaladejo von der Tatsache dieses Vorkommens überzeugt. Von Eiselsberg wurden in der Luft eines Krankenzimmers, in dem Erysipelkranke lagen, Streptokokken gefunden und gezüchtet. Auch Lesne wies mit dem Ricket'schen Luftfilter im Krankenzimmer die Streptokokken nach. Damit steht jedoch nicht fest, daß diese Keime die Ursachen jener Erkrankungen sind, deretwegen die Patienten behandelt wurden. Denn nach v. Lingelsheim soll der das Erysipel erzeugende Kokkus in der Mehrzahl nicht vom Erysipel selbst, sondern von anderen offenen Streptokokken-Infektionen stammen. Für die Ätiologie des Erysipels seien die Streptokokken-Infektionen des Rachens, z. B. Angina, auch die Diphtherie-Angina in Betracht zu ziehen.

Von manchen werden auch als Ursache der Grippe und Grippeepidemien hämolytische Streptokokken angesehen. So meint Kißkalt, daß Grippe-Epidemien im Sommer ohne Disposition einzig durch Streptokokken entstehen können. Für das Zustandekommen solcher Infektionen müssen wir die Unsauberkeit, die Nachlässigkeit in der Behandlung und den prophylaktischen Maßnahmen, die mangelhafte bauliche Beschaffenheit der Räume u. a. m. verantwortlich machen.

Manoussakis sah in den letzten Jahren in Griechenland häufig Bronchitis-Epidemien mit Streptokokken, besonders bei Militärpersonen. Die Mortalität war sehr groß. Es war anzunehmen, daß die großen Mannschaftsstuben zum großen Teil Schuld daran waren. Ferri hat bei einer Pneumonie-Epidemie in einem Säuglingsheim nachgewiesen, daß durch die Überfüllung des Spitals die Übertragung solche Ausmaße annahm, daß die Sterblichkeit 80% betrug.

Disposition und klimatische Faktoren spielen bei der Übertragung der Angina eine besonders große Rolle; dafür noch einige Belege: Kißkalt und v. Khreninger erwähnen, daß oft bei der Menstruation Anginen auftreten, was übrigens allgemein bekannt ist. Über die Bedeutung des Witterungseinflusses sagt Hoffmann, daß der einschleichende Kältereiz eine Kontraktion der Hautgefäße hervorrufe und dadurch eine Verminderung der Widerstandskraft der Gewebe bedinge. Die Möglichkeit eines Eindringens von Bazillen, besonders der Streptokokken, ist dadurch erhöht. Auch Rimpau meint, daß der Kälteschaden eine gewisse Veränderung in der Schleimhaut schafft, welche solchen Keimen, die auf ganz normalen Schleimhäuten, ohne bemerkbaren Schaden anzurichten, vegetieren, die Möglichkeit bereitet, stark auszukeimen. Das jahreszeitliche Auftreten von Epidemien im Winter oder Frühjahr bezieht Kißkalt auf die Schwankungen der Virulenz der Erreger und der Disposition der Menschen.

So ergeben sich für einen Krankenhausbetrieb von selbst Forderungen für Vorbeugungs- und Behandlungsmaßnahmen bei einer Angina-Epidemie. Gundel verlangt in erster Linie strenge Isolierung der Kranken als „Therapie". Hottinger berichtet über die auf der Infektionsabteilung in Düsseldorf getroffenen Maßnahmen, die sich auf die Raumordnung, den Belegungsmodus, die Desinfektion, Vorbeugung von Personalerkrankungen, Arbeitseinteilung der Pflegerinnen, ärztliche Versorgung und spezifische Prophylaxe bezogen. Die Erfolge waren sehr gut. Auch Lavergne tritt entschieden für die Isolierungsmaßnahmen bei jeder ausbrechenden Epidemie ein. Reuß schlägt sogar vor, sämtliche Angina-Kranke der Krankenanstalten aus der Gemeinschaft mit anderen Patienten zu entfernen und zu isolieren, bevor eine Epidemie überhaupt erst in Erscheinung tritt.

Die schlesische Bevölkerung hat rein instinktiv für die Isolierung von Infektionskranken, in erster Linie natürlich der bekannteren wie Tuberkulose, Diphtherie, Ruhr usw., ein treffendes Sprichwort geprägt. Es heißt: „Die Krankheit sitzt in den Mauern des Hauses".

Neben Verordnung von Medikamenten bestehen alle Autoren auf einer streng überwachten Isolierung sämtlicher Kranker. Denn nach dem Versuch von Kirstein haben die Streptokokken bei Anhaften an Schleim, Eiter und Staubteilchen oder nach Lavergne an Erde oder Kleiderstücken eine lange Lebensdauer und große Widerstandskraft. Sie sind noch 4 bis 6 Wochen lang infektionstüchtig. Werden daher Infektionskranke nicht umgehend abgesondert, so ist Ansteckung anderer Patienten noch nach 4 bis 6 Wochen möglich. Wie gefährliche Ausmaße eine ungenügende Isolierung annehmen kann, leuchtet ein, wenn man an große Anstalten, Krankenhäuser, Gefängnisse oder Kasernen denkt. Pern sagt ganz richtig, die Streptokokken-Infektion ist ebenso wie die Syphilis und die Tuberkulose als eine der gefährlichsten Seuchen anzusehen, zumal sie, wie auch diese beiden, nicht auf einzelne Verbreitungsgebiete beschränkt ist.

Neben der Isolierung müssen zur Verhütung der Infektionen und Übertragungen derselben auch die Einrichtungen und Gegenstände, mit denen der Kranke in Verbindung kommt, hygienisch einwandfrei sein.

Wir wenden uns daher den Maßnahmen zu, die in Krankenhäusern eine Selbstverständlichkeit sein sollten, und die Grober in seinem Werk: „Das deutsche Krankenhaus", wie auch Alter in „Das Krankenhaus" hervorheben.

Die Sauberkeit kann in einer Krankenanstalt nie übertrieben werden. Helle, natürlich und künstlich richtig belichtete, zweckmäßig dimensionierte, gut temperierbare und leicht zu ventilierende Krankenräume und Verkehrswege, einwandfreies fließendes kaltes und warmes Wasser in jedem Krankenzimmer und Arbeitsraum, reichhaltige und bequeme sanitäre Installationen, hygienisch einwandfreie und nach

Möglichkeit abwaschbare Wände, sowie Fußböden sind unbedingte Notwendigkeiten. Die Zimmer sollen klein sein und nur wenig Betten enthalten. Alle großen Krankensäle müssen allmählich verschwinden und Einzelzimmern Platz machen. Schränke zum Ablegen der mitgebrachten Kleider gehören nicht in die Krankenzimmer, sondern in einen besonderen Raum, der zugleich Abstellraum für Koffer usw. sein kann. Jede Station soll ihre eigene Stationsküche haben. Das Zubereiten der Speisen auf den Fluren ist ein grober Verstoß gegen die Krankenhaushygiene. In der Stationsküche, die nur sehr klein zu sein braucht, soll das Abwaschen und Desinfizieren der Eßgeschirre stattfinden. Zu jeder Abteilung gehören mehrere Klosetts und Badegelegenheiten. Man rechnet auf 25 Betten 1 Bad mit Klosett und Waschbecken. Die Aborte sollen genau so hell und sauber aussehen wie die Krankenzimmer. Klosette dürfen nicht etwa in dunkle und überflüssige Ecken verlegt werden. Das gesamte ärztliche und nicht ärztliche Personal muß die Möglichkeit haben, den ganzen Körper täglich kostenlos zu reinigen. Für ansteckende Kranke ist das Benützen der anderen Bäder und Klosetts verboten. Diese müssen vielmehr ihr eigenes Bad und Klosett haben, das leicht und bequem, im Falle einer Epidemie mehrmals am Tage desinfiziert werden kann. Waschgelegenheiten mit Desinfektionsmitteln für den Arzt befinden sich entweder in den Krankenzimmern oder auf den Fluren. Alle ärztlichen Arbeiten sind in einem, jeder Station zugeteilten besonderen Arbeitsraum für den Stationsarzt sowie seine Assistenten zu verrichten. Hier werden die täglichen Schreibarbeiten erledigt, die Krankengeschichten und Akten geführt, kurze Krankenuntersuchungen eingeleitet. In diesem Raum können auch die Medikamente untergebracht werden. Chemische und mikroskopische Untersuchungen sind nur in dem dafür einzurichtenden Sonderraum durchzuführen. Eine Erleichterung für den Betrieb ist die Einrichtung eines Aufenthaltsraumes für das Pflegepersonal. Damit wird das unnütze Herumstehen und Warten und die oft hiermit verbundene Unterhaltung mit den Patienten auf den Gängen verhindert. Alle Flure und Zimmer sollen vor Zugluft geschützt sein. Die Einzelstationen sind von den anderen durch Dreh- oder Pendeltüre zu trennen, um im Falle einer Epidemie eine Station, die davon betroffen ist, als Ganzes zu isolieren.

Die kostenfreie Bereitstellung einer den Bedürfnissen genügenden und hygienisch zweckmäßigen Schutzkleidung liegt im Vorteil des Krankenhauses selbst: sie mindert die Zahl der Hausinfektionen auch beim Personal des Hauses. Für alle Hausgehilfen und Hausgehilfinnen soll stets saubere Dienstkleidung zur Verfügung stehen. Das Aussehen und das Verhalten der Hausangestellten und der Zustand ihrer Schlafräume, Bäder, Aborte sind für den Fachmann der untrüglichste Gradmesser für die innere Sauberkeit und den wirklichen hygienischen Wert der ganzen Anlage. Daher muß dem Hauspersonal eine besondere Schulung und Fürsorge zuteil werden. Die Schwesterntracht, besonders die riesigen Hauben bei den katholischen Ordens-

schwestern, bedürfen dringend einer Anpassung an moderne hygienische Ansprüche. Leider ist es oft nicht vermeidbar, daß das Hilfspersonal bei der Krankenpflege mitwirkt. Gleichzeitig besorgt dieses die Speisenbeförderung und Speisenverteilung. Für den Kranken ist es nicht appetitanregend, wenn die gleichen Hände, die eben die Uringläser oder gar die Unterschieber abgestellt haben, kaum oder gar nicht gereinigt sofort die Essensverteilung besorgen.

Der infektionsverdächtige Kranke gehört nicht in Aufnahmeabteilungen, sondern in Quaratänestationen. Der Begriff und der Raumanspruch der Infektionsabteilung ist sehr viel weiter zu fassen als das bisher üblich war. Der Infektionskranke darf nie ohne ärztliche Erlaubnis sein Zimmer verlassen, denn das Betreten der Gänge bringt Gefahr für andere.

Selbstverständlich ist das Ausbreiten oder Sortieren der schmutzigen Wäschestücke auf Fluren oder in Krankenzimmern eine hygienische Unsitte und ein unästhetischer Anblick.

Die Infektionsabteilung gehört nicht in die Klinik selbst, sondern muß von dieser durch überdachte Freigänge getrennt sein. Dadurch wird eine Übertragung von Infektionserregern durch das Personal oder Besucher auf andere Stationen vermieden. Das Bedienungspersonal wie die Schwestern der Infektionsstationen sind nur für diese da und sollen nach Möglichkeit mit dem Hauptgebäude, der Klinik selbst, nicht in Berührung kommen. Das Infektionshaus darf wohl größere Zimmer besitzen, es ist aber ratsam, bei einer Neugestaltung nur kleine Zimmer vorzusehen. Dafür muß eine Einteilung nach der Art der Erkrankungen, die vorkommen, getroffen werden. So soll es mehrere Zimmer nur für Scharlach-, mehrere für Diphtherie-, mehrere für Anginakranke usw. geben. Diese einzelnen Zimmer sollen zu Einheiten zusammenliegen. Jede Einheit muß ein von der anderen getrenntes Bad mit Klosett und Waschgelegenheit haben. Für Umkleideräume der Ärzte, wo diese Schutzwäsche (Kittel, Schürzen und eventuell auch Handschuhe) anlegen können, muß selbstredend ein von den anderen getrennter Raum zur Verfügung stehen. Oft genügt dazu der Raum zwischen den Doppeltüren. Die Flure stellen in der Infektionsabteilung wie im übrigen gesamten Krankenhaus keine Behelfsräume dar, sondern nur Verbindungen und Verkehrswege der einzelnen Zimmer und Stationen untereinander.

Es gibt noch viele andere Einrichtungen, die zur Beseitigung von Hausinfektionen wie zur hygienisch einwandfreien Gestaltung einer Pflegeanstalt dienlich sind, die aber nicht im einzelnen hier angeführt werden können.

Es ist leider eine Tatsache, daß zahlreiche Kranke in allen Krankenhäusern zusätzlichen Infektionen zum Opfer fallen. Diese Hausinfektionen sind weitgehend vermeidbare Mängel der Krankenhausanlage.

Was nun die II. Medizinische Abteilung des Krankenhauses München links der Isar anlangt, so sind in den letzten zwei Jahren

gehäuft Hausinfektionen von Angina, Grippe, Grippe- und Bronchopneumonie, Erysipel und E-Ruhr aufgetreten, deren weitere Ausbreitung kaum oder nur in geringem Maße durch medizinische Kunst verhindert werden konnte.

Angina.

Sie war dabei die häufigste Hausinfektion und übertrifft bei weitem mit 155 Fällen die Grippe-Erkrankungen. Die genauen Zahlen sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Tabelle der gesamten Angina-Hausinfektion
vom 1. 1. 1935 bis 1. 1. 1937.

Monat	Gesamtaufnahme pro Monat		Hausinfektion pro Monat		Prozent	
	1935	1936	1935	1936	1935	1936
Januar	343	304	10	24	2,9	7,9
Februar	394	270	21	17	5,3	6,3
März	340	261	17	5	5,0	2,0
April	270	224	8	3	2,9	1,3
Mai	283	244	9	2	3,2	0,9
Juni	227	273	1	1	0,4	0,4
Juli	266	235	2	2	0,7	0,8
August	229	264	—	—	—	—
September	211	204	—	—	—	—
Oktober	245	256	4	2	1,6	0,8
November	229	362	4	1	1,7	0,3
Dezember	234	362	15	7	6,4	1,9
	3271	3259	91	64		

In den zwei Jahren wurden natürlich wohl auch Angina-Kranke eingeliefert, die nach Möglichkeit, d. h. soweit die Räumlichkeiten für Infektionskranke es zuließen, isoliert wurden; von ihnen gingen daher aller Wahrscheinlichkeit nach keine weiteren Ansteckungen aus. Trotzdem aber trat die Angina als Hausinfektion auf den einzelnen Stationen auf, oft in nicht endenwollender Folge. Man kann hier als Überträger der Keime nur das Personal oder die vielen Besucher ansehen, sofern sie nicht an ungenügend desinfizierbaren Gegenständen und Baulichkeiten haften.

Daß auch die Hausanginen jahreszeitlich gebunden sind und die Sommermonate frei bleiben, ist natürlich kein Gegenbeweis gegen die Tatsache, daß die Hausinfektionen durch die an sich in den verschiedenen Monaten gleich bleibenden hygienischen Verhältnisse im Krankenhaus l. d. Isar bedingt sind. Denn außer der Infektionsmöglichkeit muß die Disposition gegeben sein, wie in der Einleitung ausgeführt wurde. Der Rückgang der Hausinfektionen von 1935 auf

1936 ist mit großer Wahrscheinlichkeit den Sanierungsmaßnahmen zuzuschreiben, die inzwischen, soweit es die baulichen, finanziellen usw. Verhältnisse erlaubten, vorgenommen wurden und die in einer zweckmäßigeren Auswahl und Einrichtung der Infektionsstationen und in Neuanstrichen, Einrichtung von fließenden Wasseranlagen usw. bestanden.

Über Verbreitungsart und Verlauf der Haus-Anginen ist im einzelnen noch folgendes zu sagen:

Schon ehe eine Angina zum Ausbruch kommt, können durch direkte Übertragung von Patient zu Patient andere damit angesteckt werden. So nimmt es nicht wunder, wenn plötzlich, oft beinahe schlagartig, die Fieberkurven eines Saales geschlossen ansteigen und sich die Symptome einer Grippe oder Angina usw., kurz einer Hausinfektion bemerkbar machen. Versucht man, die noch scheinbar von einer solchen Erkrankung verschonten Patienten zu verlegen, so läuft man Gefahr, auch die nächsten Säle zu infizieren. Es ist eine große Mehrbelastung für Ärzte und Pflegepersonal, eine solche Epidemie, bzw. ihre weitere Ausdehnung auf andere Krankenzimmer und -Stationen zu verhindern.

Die Anginafälle verliefen zumeist gutartig. Mitunter zeigten sich kleinere Komplikationen. Jedoch muß die Gefahr trotz der Gutartigkeit hoch eingeschätzt werden, da auch mittelbar Todesfälle durch solche oft harmlosen Infektionen eintraten. So starb im Mai 1935 ein Mann, der wegen Lungentuberkulose eingeliefert worden war. Bei der Obduktion ergab sich, daß es sich bei dem Verstorbenen um eine pathologisch-anatomisch sichergestellte Aktivierung einer relativ gutartigen Lungentuberkulose durch das Hinzutreten einer Streptokokken-Angina gehandelt hat. Ein zweiter Todesfall ereignete sich im gleichen Monat auf einer anderen Station. Eine wegen Lungentuberkulose eingelieferte Kranke bekam unter hohem Fieberanstieg bis 40^0 und starken Schluckbeschwerden eine Angina lacunaris. Das Allgemeinbefinden verschlechterte sich zusehends. Nach zwölf Tagen verstarb sie. Daß eine Hausinfektion in diesen Fällen vorliegt, ersieht man daraus, daß beide Patienten bereits über sechs Wochen in der Klinik waren. Wenn solche Vorkommnisse auch an Zahl gering sind, so zeigen sie doch deutlich, welche Folgen durch eine harmlos erscheinende Hausinfektion auftreten können. Am leichtesten sind Übertragungen möglich auf den Stationen mit großen Krankensälen. So finden wir oft, daß in einem Saal von 15 Betten bis zu 8 Patienten gleichzeitig oder kurz hintereinander erkranken, d. h., daß über die Hälfte verlegt werden muß, um die Übertragung auf die übrigen Patienten, soweit sie sich noch nicht vollzogen hat, zu verhüten. In ein kleines Zimmer, das eigentlich nur mit zwei Betten belegt ist, wurden drei Kranke verlegt, die alle drei an Angina erkrankten. Es ist selbstverständlich, daß in einem solch übermäßig belegten und dadurch den hygienischen Anforderungen in keiner Weise entsprechenden Raum eine in dieses Zimmer verschleppte In-

fektion auf alle Insassen übergreifen muß. Auf einem anderen Zimmer, das im Notfall vier Betten fassen kann, erkrankten zwei, von denen ein Patient starb. Die beiden anderen konnten durch rechtzeitiges Verlegen noch vor einer Ansteckung bewahrt werden. Auf den Stationen mit kleinen Zimmern erkrankten nie so viele Patienten. Die Gesamtzahl der Hausansteckungen dieser Stationen mit kleinen Zimmern ist im Vergleich zu denen der anderen Stationen gering.

Als Grund für so viele Ansteckungen sind vor allem folgende Tatsachen zu nennen:

1. Die nur fünf Zimmer fassende Infektionsabteilung verfügt über zu wenig Betten. Die Infektionszimmer sind zwar kleine, den Vorschriften entsprechende 2 bis 3 bettige Zimmer, sind aber wegen ihrer geringen Anzahl von den von außen eingelieferten Infektionskranken meist voll belegt. Treten dann noch Hausinfektionen auf, die auch verlegt werden müßten, so bleibt für diese kaum Raum übrig, in dem sie isoliert werden könnten. Die Folge ist, daß diese Kranken auf andere Stationen und zwar dort in verhältnismäßig leeren Sälen verbleiben müssen. Damit ist aber wiederum die Gefahr der Übertragung für diejenigen gegeben, die in den entsprechenden Sälen noch von einer Erkrankung im Sinne der Hausinfektion verschont geblieben sind.

2. Die Infektionsabteilung liegt inmitten anderer Stationen, weder durch Türen noch durch Freigänge getrennt. Die Besucher und das Personal müssen einen langen Weg durch mehrere Stationen machen, bevor sie zur Infektionsabteilung gelangen. Dadurch können sowohl von außen durch die Besucher, wie von der Klinik ebenfalls durch die Besucher oder das Pflegepersonal und die Ärzte Übertragungen stattfinden.

Unter den insgesamt 155 Anginafällen (1935 91, 1936 64) waren die größten Stationen, also 3, 12, 6 und 14, beteiligt mit 130 Fällen, d. h. mit 84%. Das Verhältnis der Angina-Kranken zu der Gesamtaufnahmezahl ist 155 zu 6530 = 2,37%.

Grippe-Hausinfektionen.

Es erkrankten 61 Personen daran und zwar im ersten Jahre, also 1935, 36. Diese 36 verteilen sich folgendermaßen:

Im Januar 5 Patienten (= 1,4% der Aufnahmen), dabei keiner, der bereits mit einer Grippe in das Krankenhaus gekommen wäre. Wie die Übertragung stattgefunden hat, kann jetzt nicht mehr genau festgestellt werden, es ist aber anzunehmen, daß entweder die Infektion von außen oder von anderen bereits in der Klinik liegenden, mit Grippe infizierten Patienten stammte.

Im Februar 1935 nahm die Hausepidemie beträchtlich zu: 17 Grippefälle (4,3%). Das ist eine sehr hohe Zahl, wenn man bedenkt, daß im gleichen Monat im ganzen 394 Kranke aufgenommen

wurden. Im März 1935 ging dann die Zahl zurück: 8 Fälle = 3,2% von 340 insgesamt Aufgenommenen. Es folgten im April 2 und im Mai 1 Fall. Im November 1935 tritt wieder ein Grippe-Fall auf, der durch direkte Übertragung eine andere Station infizierte und dort im Dezember 2 (0,8%), im Januar 1936 4 (1,3%), im Februar 2 (0,8%) Erkrankungen hervorgerufen hat. Im November und Dezember 1936 treten die hohen Ziffern an Grippeinfektionen in der Klinik wieder auf: im November 9, also 2,4%, im Dezember 10, also 2,9%. Für 1936 demnach 25 Fälle.

Monat	Grippe-Hausinfektionen		Prozent	
	1935	1936	1935	1936
Januar	5	4	1,4	1,3
Februar	17	2	4,3	0,8
März	8	—	3,2	
April	2	—	0,7	
Mai	1	—	0,3	
Juni	—	—		
Juli	—	—		
August	—	—		
September	—	—		
Oktober	—	—		
November	1	9	0,4	2,4
Dezember	2	10	0,8	2,9

Wir sehen, daß die Hausinfektion für Grippe nur in den Wintermonaten auftrat (November, Dezember, Januar, Februar). Die Verlaufsform der Grippe war meistens gutartig. Letal ging nur ein Grippefall im Dezember 1936 aus.

Die Grippe-Tabelle zeigt, wie die von den Haus-Anginen eine Abhängigkeit von der Jahreszeit, wie sie erwartet werden muß, dann auch eine solche von der Schwere der Grippe-Epidemien der einzelnen Jahre. Auch diese spielt natürlich für die Zahl der Hausinfektionen eine Rolle. Daß trotz der besonderen Schwere der letzten Epidemie die Hausinfektionen weiter zurückgingen, dürfen wir wohl auf unsere Sanierungsmaßnahmen beziehen.

An der hohen Gesamtzahl beteiligten sich fast ausschließlich die Stationen 3, 6, 12 und zum Teil auch 14, die über keine Einzelzimmer verfügen. Durchschnittlich besitzen die Säle dieser Stationen 15 Betten. Die vier eben genannten Abteilungen müssen daher auch größere Ansteckungsmöglichkeiten bieten. Es ist verständlich, daß, nachdem eine Epidemie bereits aufgetreten ist, man zu solchen Zeiten schwer Herr der Lage werden, daß man weiteres Übergreifen auf andere Säle oder Stationen kaum vermeiden kann. Erschwerend ist es, wenn ein Hausangestellter, wie im November 1936 auf Station 12, selbst erkrankt und so zur Ausbreitung und Verschleppung einer Epidemie auf den Stationen beiträgt. Station 22,

18 und 11 hatten auf Grund ihrer geringen Bettenzahl und ihrer kleinen Krankenzimmer nur einen bescheidenen Anteil an den Hausinfektionen: Station 22 1 Fall, 18 5 und 11 6 Fälle. Es kamen also 61 Grippeerkrankungen vor, die, bezogen auf die Gesamtaufnahmen von 1935/36 (6530) 0,93%, also rund 1% ausmachen. Dazu kommen die 2,37% Angina-Erkrankungen, so daß es bereits 3,3% Hausinfektionen sind.

Erysipel, Broncho- und Grippepneumonie und E-Ruhr beteiligen sich mit $^1/_9$ an den gesamten Ansteckungen in der II. Medizinischen Abteilung des Krankenhauses l. d. Isar (26 gegenüber 216 Fällen). Wenn auch die Zahl geringer ist, so befindet sich doch unter den vier letztgenannten Krankheiten das Erysipel, das durch seine Gefährlichkeit, seine schweren Folgen und sogar Todesfälle, an der Spitze aller Hausinfektionen steht.

Erysipel.

In den letzten zwei Jahren traten 17 Erysipele auf, von denen $^2/_3$ auf das Jahr 1935 fallen und zwar im Januar 2, März 1, April 3, Mai 2, August 1, November 1 und Dezember 1. Für 1936 verteilen sich die restlichen 6 Fälle auf den Januar mit 4, Februar 1 und März 1 Erkrankung. Prozentual gesagt, wären es für die wichtigsten Monate April 1935 1,4%, Januar 1936 1,3%, demgegenüber die anderen Monate mit 2 und 1 Krankheitsfall sehr zurückstehen. Die Einweisungskrankheiten waren solche, die absolut keine Disposition für ein Erysipel boten, z. B. Lebertumor, Magen-Carcinom, Lumbago, Tabes dorsalis, Mitralstenose, Lues cerebri, Grippe, Uterus-Myom, Pneumonie und Bronchopneumonie.

Das Erlöschen der Hausinfektionen mit Erysipel dürfte auf die inzwischen vorgenommenen Sanierungsarbeiten in der Klinik zu beziehen sein. Ihre Dringlichkeit, die den völlig unhaltbaren Zuständen endlich einen Riegel vorschieben mußte, wird durch diese Kurve gut illustriert. Eine weitere Sanierung in Bezug auf Angina und Grippe wird wohl aber unter den gegenwärtigen baulichen Zuständen nicht mehr zu erreichen sein.

Der Verlauf der Erysipele war sehr schwer, zu fast 30% tödlich. So starb im Januar 1935 auf Station 22, Zimmer 110, das 4 Betten hat, eine Frau, während eine zweite im gleichen Zimmer schwer daran erkrankte, aber genas. Im März meldete Station 14 eine Erysipel-Kranke, die ebenfalls starb. Nach 2 Monaten starb auf derselben Station wieder eine Frau, die wegen einer chronischen Mesenterialdrüsentuberkulose in demselben Zimmer lag. Durch das hinzukommende Erysipel verschlechterte sich ihr Zustand derart, daß sie bereits am 4. Tage ad exitum kam. Der Januar 1936 forderte wieder zwei Todesopfer, die an Erysipel erkrankt waren und zwar je ein Mann von Station 6 und 3. Auch in beiden letzten Fällen war die

Infektion allein schuld an deren Tod. Das sind 5 Todesfälle bei 17 Erysipel-Infektionen, d.h. 29,4% Letalität.

Die 17 Erysipel-Kranken verteilen sich mit 5 Fällen auf Station 14, je 4 auf Station 3 und 12, je 2 auf die Stationen 6 und 22. Parallel der Grippe und Angina stehen auch beim Erysipel die großräumigen Stationen 14, 3 und 12 an der Spitze. Im Vergleich zur Gesamtaufnahme erkrankten 0,3%, von den Gesamttodesfällen der II. Medizinischen Klinik sind 0,6% durch diese Erysipel-Hausinfektionen hervorgerufen.

Weiter zu nennen sind noch drei Krankheiten, die zu den Hausinfektionen beitragen.

So traten 4 bronchopneumonische, 3 grippepneumonische und 3 dysenterische Hauserkrankungen innerhalb 2 Jahren auf, zusammen also 10.

Die 4 Bronchopneumonien waren zeitlich getrennt voneinander aufgetreten. Im Januar 1935 erkrankte ein Mann auf Station 6; im Oktober und November des gleichen Jahres wiederum 2 Patienten, beide auf Station 3, auf welcher ebenfalls der 4. Fall im Januar 1936 vorkam. 3 Fälle gingen in Heilung aus, 1 verlief tödlich. Es ist anzunehmen, daß der Tod auch hier durch die hinzugekommene Hausinfektion eingetreten ist, obwohl der Verstorbene schon vorher mit hohem Fieber und Kreislaufschwäche eingeliefert worden war.

Es liegt nahe, die vielen grippe- und bronchopneumonischen Erkrankungen zu derselben Zeit mitschuldig zu machen an dem Auftreten der bronchopneumonischen Hausinfektionen.

Besonders erwähnt werden soll noch die Grippepneumonie, die in ihrer Verlaufsform sehr viel Gemeinsames mit der Bronchopneumonie hat und die ebenfalls als Hausinfektion auftrat.

Innerhalb der 2 Jahre wurden 3 Fälle gemeldet. Sie verteilen sich auf die Station 6 mit 2 und Station 3 mit 1 Erkrankung. Die ersten 2 fallen in den Monat Februar und März 1935, der letzte in den Monat Oktober 1936. Als Erreger wurden überall Pneumokokken vom Typ X gezüchtet. Die Verlaufsformen waren gutartig, ohne besondere Komplikationen. Auch bei diesen Infektionen besteht die Möglichkeit eines Zusammenhanges mit der Grippehausepidemie oder mit den Pneumonien, die als solche eingeliefert wurden. Auffällig ist wieder, daß Station 3 und 6 davon betroffen wurden.

Als Hausinfektionen wurden ferner noch 3 E-Ruhr-Erkrankungen bakteriologisch nachgewiesen, die Ende 1936 auf Station 12 und 14 vorkamen. Es ist eigentümlich, daß auch die wenigen Infektionen mit Dysenterie nur in den Stationen bemerkt wurden, die großräumige und vielbettige Zimmer haben.

Im September 1936 bekamen eine Frau von Station 12 und eine von 14, im November eine weitere von Station 14 die üblichen Erscheinungen einer E-Ruhr. Die bakteriologische Stuhluntersuchung

ergab jedesmal E-Ruhr-Bazillen (Kruse-Sonne). Es muß eigentlich wundern, daß nicht mehr Patienten an diesen Schmierinfektionen erkrankt sind, wenn man an die unhygienischen Flure denkt. Denn hier wird das Essen verteilt und portionsweise zurecht gemacht, während die Patienten daran vorübergehen. Hier steht das Eßgeschirr und liegen die Eßbestecke stundenlang auf einem offenen Tisch, der Staub und Ungeziefer ausgesetzt und jedem Kranken und Nichtkranken zugänglich ist. Die vielen Winkel, die dem Tageslicht und frischer Luft entzogen sind, und die halbdunklen Nischen auf Gängen, Zimmern und Treppen bieten durch den sich ansammelnden Staub und Schmutz den geeignetsten Nährboden für jegliche Infektionserreger.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Es erkrankten innerhalb von zwei Jahren in der II. Medizinischen Abteilung des Krankenhauses links der Isar, also in nur ungefähr der Hälfte der gesamten inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses links der Isar, 243 Patienten an Hausinfektionen. Sie verteilten sich auf alle Monate, mit Ausnahme des Juli 1935 und des September 1935 und 1936, die frei blieben. Besonders stark traten die Infektionen in den Monaten Dezember bis April, also den kalten und feuchten Wintermonaten auf. So brachte der Februar 1935 38 Fälle und der Januar 1936 28 Fälle, ein Beweis dafür, wie stark und konstant das Auftreten dieser Massenerkrankungen ist. Von den 243 Erkrankten starben 9, d. h. 3,7%, obwohl ihr Grundleiden, das sie in die Klinik führte, wahrscheinlich nicht zum Tode geführt hätte. Dies hat stets auch die Autopsie als richtig erwiesen. Als Hauptträger und Verbreiter dieser Epidemien sind die Stationen 12, 3, 6 und 14 zu nennen.

Übersicht aller Hausinfektionsfälle
und der betroffenen Stationen.

Station	Bettenzahl	Belegzahl 1935	Belegzahl 1936	Ges.-Hausinfektionen der einzel. Station
12	65	423	445	72
3	63	562	576	54
6	80	612	577	44
14	59	548	568	34
18	25	280	126	17
11	11	153	160	15
22	37	265	392	7

So kamen auf Station 12 72 Hausinfektionen vor, auf Station 3 54, auf Station 6 44 und auf Station 14 34, dann folgt Station 18 mit 17, Station 11 mit 15 und Station 22 mit 7 Infektionsfällen. Auffallend ist, daß gerade die ersten vier Stationen, also 12, 3, 6 und 14, diejenigen sind, die ausschließlich über große Säle verfügen, die 15 und mehr Betten besitzen.

Im Gegensatz zu diesen Verhältnissen habe ich mich persönlich überzeugen können, wie gering, ja beinahe gleich Null die Hausinfektionen am Schwabinger Krankenhaus sind, wo die kleinen Zimmer vorherrschen. Dort haben von ca. 10 Zimmern einer Station ⅔ nur 2, im Notfall 3 Betten. Dann kommen die mittleren Zimmer mit 5 bis 6 Betten, die aber so groß an Raum sind, daß gut noch eine Anzahl an Betten hineingestellt werden könnte. Die Betten sind hier so weit auseinandergerückt, daß eine gegenseitige Berührung der Kranken vom Bett aus nicht möglich ist und dadurch eine direkte Ansteckung kaum in Frage kommen kann. Jede Station hat nur einen großen Saal mit 12 bis 14 Betten, der in der Regel leer steht und in welchen höchstens solche Infektionskranke gelegt werden, die wenig ansteckend sind und sich auf dem Wege der Besserung befinden. Da aber nur ganz selten Hausinfektionen vorkommen, ist es möglich, die Kranken in diesem Saal so weit voneinander getrennt zu legen, daß man beinahe von einer Isolierung sprechen kann. Der Erfolg ist dementsprechend. Selbstverständlich werden ganz schwere Fälle mit großer Ansteckungsgefahr sofort in das isolierte Infektionshaus verlegt. Beobachtet wurden an dieser Anstalt nur ganz vereinzelt Angina- und Grippefälle, die keine weiteren Ansteckungen verursachten. Während der letzten Grippe-Epidemie traten nur 2 Grippe-Erkrankungen als Hausinfektionen auf, die sofort isoliert wurden. Eine Verbreitung zeigte sich nicht. In der neuen Frauenklinik zu Würzburg gibt es so gut wie keine Hausinfektionen, wie ich erfuhr. Nach der Ansicht von Professor Gauß ist es eine Hauptpflicht des Krankenhauses, den nach Hilfe Suchenden vor weiteren Krankheiten zu schützen. Der Grund, weshalb Professor Gauß in seiner Klinik keine Hausinfektionen zu verzeichnen hat, ist allein die räumliche Beschaffenheit und Gestaltung der Krankenzimmer und Flure, der Stationen, wie der Klinik überhaupt. Denn die medikamentösen Mittel dürften wohl hier in München wie dort in Würzburg dieselben sein und die ärztliche Hilfe und Bereitschaft gleich groß.

In der II. Medizinischen Klinik zu München fehlen dagegen beinahe jegliche Einzelzimmer, fehlt sogar eine vollkommen von anderen Stationen getrennte Infektionsabteilung. Auch an rein hygienischen Hilfsmitteln zur Bekämpfung der Hausinfektionen mangelt es. So würde eine abgeschlossene Stationsküche wenigstens dafür sorgen, daß keine Errreger vom Kranken auf das Eßmaterial übertragen werden. Das Spülen auf den Gängen, sowie die Herrichtung der Speisen dürfte nicht, wie augenblicklich, auf den Gängen, sondern nur in einem abgeschlossenen Raum, der Stationsküche, vor sich gehen. Nicht zuletzt wäre ein großer Arbeitsraum für die vielen Ärzte und Schwestern unerläßlich als Schutz gegen Übertragungen. Denn ein in einer kleinen Fensternische des Flures gelegener Arbeitsplatz des Arztes ist kein genügender Selbstschutz und gefährdet zu Epidemiezeiten den Helfer sehr.

Erst wenn dem allen abgeholfen und die unbedingt notwendigen Grundlagen für eine hygienische Unterbringung und Versorgung der Kranken geschaffen sind, werden auch die vielen Hausinfektionen fortfallen und wird der gegenwärtige Prozentsatz von 3,7% Erkrankungen und 0,13% Todesfällen der Gesamtaufnahmen (1,07% der Gesamttodesfälle) herabgedrückt werden, so daß von Hausinfektionen oder gar Hausepidemien nicht mehr gesprochen werden kann.

Auch hier muß endlich dem Grundsatz, daß das Verhüten von Erkrankungen für die Volksgesundheit noch wichtiger ist als ihre Behandlung, Geltung geschaffen werden.

Literatur.

Albaladejo L. e. Abril M.: „Nota epidemilógica sobre una casos de angina epidemica en Murcia". Rev. Sanid. e Hig. publ. 1935 (33—41). Zit. von Solbrig (Berlin) Ztbl. f. Bakt. Bd. 118, S. 31 (1935).

Alter W.: „Das Krankenhaus" 1930.

Benson R. L. and Sears H. J.: „a milk-borne epidemie of septic sore threat in Portland". Journ. of the Americ. med. Ass. Bd. 80, Nr. 22. S. 1608/1612 (1923). Zit. von Trommdorff, München. Ztbl. d. ges. Hyg., Bd. VII.

Eiselberg: Zitiert von: von Lingelsheim: „Streptokokkeninfektion" (Handb. der path. Mikroorganismen von Kraus-Uhlenhut, Bd. 4, III. Aufl. 1928).

Ferri U.: „Osservationi su di una epidemia da pneumococco nel lattante". Clin. e Igiene infant. 4, S. 471/487, 1929. Zit. von Hammerschmidt, Graz, Ztbl. f. d. ges. Hyg., Bd. 21, S. 444.

Grober J.: „Das deutsche Krankenhaus". 3. Aufl., 1922.

Gundel M.: „Die Tonsille als Nährboden für Bakterien und die Ätiologie der Tonsilleninfektionen". M. M. W. Nr. 46, 1934, S. 1753/1755.

Hoffmann: Zitiert von: Kisskalt: Die Entstehung von Erkältungskrankheiten. Die Med. Welt, Nr. 48, 1935, S. 1737.

Hottinger A.: Die Prophylaxe ansteckender Krankheiten und ihre Behandlung an der Düsseldorfer Universitätsklinik. Zit. u. übers. aus dem Französischen von Bernholdt-Thomsen, Greifswald. Rev. franc. Puéricult. 2, S. 233/247. Ztbl. f. d. ges. Hyg., Bd. 33, S. 532.

Kirstein: Zitiert von: von Lingelsheim: „Die Streptokokkeninfektion". Handb. der patn. Mikroorganismen von Kraus-Uhlenhut, Bd. 4, III Aufl., 1928.

Kisskalt: „Die Entstehung von Erkältungskrankheiten". Die Med. Welt, Nr. 48, 1935, S. 1726.

Kisskalt u. Khreninger: „Epitheliale Disposition im Genitalcyklus". M. M. W., Nr. 19, 1930, S. 791.

Lavergne: „L'infektion streptococique, étude épidemiologique". Ann. d' hyg. publ. industr. et soc. Bd. 1, Nr. 4, S. 205/226 (1923). Zit. von F. Löwenhardt. Ztbl. f. d. ges. Hyg., Bd. 4, S. 516.

Lesne: Zitiert von: v. Lingelsheim: „Streptokokkeninfektion". Handb. der path. Mikroorganismen von Kraus-Uhlenhut, Bd. 4, III. Aufl., 1928.

v. Lingelsheim: „Streptokokkeninfektion". Handb. der path. Mikroorganismen von Kraus-Uhlenhut. Bd. 4, III. Aufl., 1928.

Manoussakis E., Athen: „Le traitement des affections streptococ. graves du poumon et de la plévre par le sérum d. H. Vincent avec remarques sur la gravité spéciale des streptoc. en Gréce." Presse med. 1935, S. 755/757. Zit. von Rontal, München. Ztbl. f. Bakt., Bd. 119 (1935), S. 78.

Meyer G.: „Erkältung als Krankheitsursache". Die Med. Welt, Nr. 48, 1918, S. 1728.

Pern, Sydney: „The streptococcus, the biggest menace to mankind". Med. Journ. of Australia„ Bd. 2, Nr. 19, S. 518 bis 523, 1922. Zit. von Kollier (Frankfurt a. M.) Ztbl. f. d. ges. Hyg., Bd. 3, S. 317.

Reuß E.: „Über Angina als Infektionskrankheit". M. M. W., Nr. 36, 1910, S. 1910.

Rimpau W.: „Über das Problem der Entstehung der Erkältungskrankheiten". M. M. W., Nr. 48, 1930, S. 2065.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Schittenhelm sowie Herrn Dr. Scheurer für die Überlassung des Themas und die bereitwillige Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

Lebenslauf.

Am 14. September 1911 wurde ich als Sohn des Pfarrers Wilhelm Klußmann und seiner Ehefrau S., geb. Hoffmann, in Bretleben (Thüringen) geboren. Nach vierjähriger Grundschulzeit besuchte ich das humanistische Gymnasium zu Donndorf, Sangerhausen, Halberstadt und Ballenstedt, wo ich im Februar 1932 das Zeugnis der Reife erhielt. Dem medizinischen Studium widmete ich mich in Würzburg, Kiel und München, wo ich das Staatsexamen 1937 ablegte.

Hans Ulrich Klußmann.